Vytauto Didžiojo Universiteto Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai 1936

Mémoires de la Faculté des Sciences de l'Université de Vytautas le Grand 1936

T. XI

Botanikos skyrius
Section de Botanique

Redaktorius e. o. prof. A. Purėnas

Kaunas ∴ ∴ Kooperatinės B-vės „Raidės" spaustuvė ∴ ∴ 1936

PROF. K. REGELIS.

Rumex confertus Willd

Ueber Rumex confertus Willd

Apie Rumex confertus Willd

Paskutiniais metais Lietuvoje (pav. Botanikos Sodo ribose), labai išsiplėtė *Rumex confertus* Willd. Tas pats autoriui pranešta ir iš Latvijos ir Suomijos. Autorius nagrinėjo šio augalo išsiplatinimą ir prieina prie išvados, kad Lietuvos egzemplioriai priklauso prie var. *denudatus* Zap., kuris pirmiausia aprašytas Galicijoje. Iš Rusijos (Kalugas) autorius aprašo naują atmainą var. *Kalugensis*. Tyrinėdamas augalus autorius duoda atskirų jo nuomone svarbiausių požymių išsiplatinimą, būtent, lapų formą, vaisių gūbrelių buvimas arba nebuvimas ir apyžiedžio ant vaisių formą. Autorius stengiasi duoti augalui tam tikrą struktūrinę formulę, kaip tat pasiūlė rusų botanikas Vavilovas. Žemėlapyje išvaizdintas augalo požymių išsiplatinimas.

Ueber Rumex confertus Willd

1. Einleitung.

In den letzten Jahren hat sich in Litauen *Rumex confertus* Willd. stellenweise stärk ausgebreitet. So ist es auf den Rasenfläches des botanischen Gartens in Kaunas su einem schwer auszurottendem Unkraut geworden, dessen starke Wurzelstöcke tief in der Erde stecken. Ähnliches wurde mir auch aus anderen Gegenden, so z. B. aus Riga in Lettland mittgeteilt. Bei der Bearbeitung des litauischen Materials für die Flora Exisiccata Lituana (Fasc. Nr. 40) erwies es sich, dass sich die litauischen Pflanzen durch das Fehlen der Schwielen auf den Früchten von dem typischen *Rumex confertus* unterscheiden.

Willdenow (1809, pag. 397) gibt folgende Beschreibung von *Rumex confertus:* R. floribus hermaphroditis, valvulis subrotundo-cordatis subrepandis, unica granifera, foliis cordatis oblongis margine undulatis. Habitat...

Weitere Beschreibungen bei Ascherson und Gräbner, Synopsis; IV (1908—13) pag. 737; Ledebour, Flora Rossica, III, pag. 509; Syreischtschikow, Flora Mosquensis (1907) II, pag. 68; Szafer, Flora Polska (1921) II, pag. 71; Krylow Flora von Westsibirien (1930) IV, pag. 822; Fedtschenko, Flora des Suedostens (1930) IV, pag. 114; Schultes, Systema vegetabilium (1830) VII, pag. 1434; Zapalowicz, Conspectus Florae Galiciae (1908) II, pag. 101; Schmalhausen, Flora (1897) II, pag. 398.

Abbildungen: bei Syreischtschikow, l. c., Szafer l. c., Reichenbach, Icones, 24, Tafel 159 (1909), Bihari, 1914, Javorka, 1934.

2. Methode.

Bei der Analyse der Pflanze will ich einen etwas abweichenden Weg gehen. Die alte Linnésche Art, die Lotsy (1926) Linneon nennt, zerfällt in eine Reihe äusserst variabler For-

men. Diese Variabilität ist, wie es V a v i l o v (1922 und 1935) gezeigt hat, einer bestimmten Gesetzmässigkeit unterworfen; sie veräuft in den verschiedenen systematischen Einheiten, den Linneonen und den Gattungen, ganz ähnlich. Es variieren jedoch nicht die Arten, sondern die eizelnen Merkmale, durch die diese Arten charakterisiert sind, oder, wie sie V a v i l o v (1935 pag. 40) genannt hat, die R a d i k a l e, aus denen die Art besteht. Das Linneon oder die Species lässt sich dann in der Art einer Formel darstellen:

L(a+b+c+d+e+f+g.....), wobei a, b, c, d, e, u. s. w. die Merkmale oder Radikale bezeichnen.

Aus der Kombination der Merkmale ergeben sich die verschiedenen Arten. Ich werde daher nach Prüfung der einzelnen Merkmale oder Radikale diese auf einer Karte eintragen, wobei sich Zentren grösserer Anhäufung dieser Merkmale ergeben werden. Diese grössere Anhäufung wird in den Entwicklungszentren der Sippe auftreten, wo auch die grösste Mannigfaltigkeit an Kombinationen zu beobachtet ist.

3. Merkmale.

Aus den Beschreibungen der Pflanze ergeben sich folgende 3 Merkmale:

I. D i e F o r m d e r B l ä t t e r. Diese ist breit herzförmig stumpf oder länglich verschmälert bis spitz mit breiter Basis. So die Abbildung bei. J a v o r k a, S z a f e r, S y r e i s c h t s c h i k o w. Siebe Abb. 1.

Oder aber sie ist schmal-länglich herzförmig ohne verbeitete Basis, so bei S y r e i s c h t s c h i k o w (Siehe Abb. 2). Oder aber sie ist rundlich eiförmig so das Originalexemplar der var. *denudatus* (Siehe Abb. 3).[1])

Ich halte jedoch das Merkmal der Blattform für sehr variabel, vielleicht liessen sich auf biometrischem Wege gewisse Anhaltspunkte feststellen. Ich habe in folgendem der Blattform keine Bedeutung zugemessen.

---

[1]) Ich verdanke die Zusendung dieses Originalexemplars aus dem Herbarium in Krakau der Freundlichkeit von Herrn Prof. Dr. W. S z a f e r, dem ich hirmit meinen Dank ausspreche. Von diesem Exemplar wurde das beiliegende Bild aufgenommen.

II. Die Schwielen an den inneren Perigonabschnitten. Es sind ein oder zwei kleine Schwielen, die anderen mit verdickten Mittelnerven. (Abb. 5). Oder aber (Syreischtschikow) eine gut entwickelte Schwiele und an den anderen zwei Perigonabschnitten zwei kleine Schwielen, oder aber eine grosse Schwiele, seltener an den anderen Perigonabschnitten kleinere Schwielen (Krylow). Nach Szafer ist es eine grosse Schwiele, die anderen Perigonabschnitte ohne Schwielen, zuweilen sind zwei Schwielen vorhanden. Nach Fedtschenko ist die Schwiele meist nur auf einem Perigonabschnitte gut ausgeprägt, auf den anderen kommen zuweilen ebenfalls sehr kleine Schwielen vor. Dies Merkmal ist konstant ausgeprägt, obwohl es auch Pflanzen ohne Schwielen gibt, die als besondere Varietät beschrieben werden, (var. *denudatus* Zap.) (Abb. 4).

III. Die Form der Perigonabschnitte. Diese sind rundlich herzförmig, stumpf bis zugespitzt, z. B. breiter als lang, gekerbt-gezähnt (Abb. 5). Es gibt aber Formen mit lang zugespitzten Perigonabschnitten, die als var. *cordifolium* (Horn) Gűrke bekannt werden[1]).

4. Das Material.

Wollen wir nun die von mir untersuchten Herbarexemplare hinsichtlich dieser Merkmale untersuchen.

A. Original Exemplar aus dem Herbarium Willdenow in Berlin.

I. Blätter herzförming zugespitzt[2]).
II. Eine grosse Schwiele vorhanden.
III. Rundlich herzförming bis etwas zugespitzt.

---

[1]) Zapalowicz (I. c. pag. 101) beschreibt auf Grund zwei anderer Merkmale folgende Varietäten: *roxolanicus* mit grossem ca 60 cm. langen Blütenstand und *grandiflorus* — Perigonalabschnitte alle sehr gross, bis 8.5, cm. lang.

Ich habe diese beiden Merkmale nicht berücksichtigt.

[2]) Die römischen Ziffern beziehen sich auf die betreffenden Merkmale.

B. Galizien.

1. Bei Lemberg, gemein. leg.....(H. G.)[1].

I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwiele nicht vorhanden, dafür verdickte Mittelnerven.

III. Breit herzförmig.

2. Holosko, prope Lemberg, leg. Blocki (H. G.).

I. Blätter länglich herzförmig.

II. Schwiele schmal, klein.

III. Stumpf-zugespitzt herzförmig.

3. In collibus prope Lemberg. leg. Woloszak.

I. Blätter lang herzförmig.

II. Rundliche Schwiele.

III. Rundlich herzförmig.

4. Lemberg, leg. Blocki (H. B.), rev. Rechinger, am kleinen Sandberg.

I. Blätter länglich herzförmig.

II. Eine grosse Schwiele.

III. Rundlich herzförmig bis zugespitzt.

5. Prope Leopol, leg. Blocki (H. B.), rev. Rechinger.

I. Blätter lang herzförmig.

II. Ohne Schwiele.

III. Rundlich bis zugespitzt herzförmig.

6. Lemberg leg. Blocki (H. B.), rev. Rechinger.

I. Blätter spitz herzförmig.

II. Eine grosse Schwiele.

III. Rundlich herzförmig.

---

[1]) Die Abkürzungen bedeuten: H. G. — Herbarium des Conservatoire Botanique und des Herbier Boissier in Genève.

H. B. — Herbarium des Botanischen Museums in Berlin-Dahlem.

H. K. — Herbarium des Botanischen Institutes der Universität Vytautas des Grossen in Kaunas.

H. R. — Herbarium des Botanischen Institutes der Universität Riga.

H. Kr. — Herbarium des Akademie der Wissenschaften in Krakau.

H. H. — Herbarium des Botanischen Museums in Helsingfors.

7. Prope Stryzow (Strżyżów?), leg. Blocki (H. B.), rev. Rechinger.
I. Blätter lang herzförmig.
II. Eine grosse Schwiele.
III. Rundlich herzförmig.
8. Kaczanówka, leg. Zapalowicz (H. Kr.), rev. Rechinger.
Originalexemplar von Zapalowicz, sub. *Rumex confertus*, var. *denudatus*.
I. Blätter rundlich herzförmig, stumpf.
II. Keine Schwielen.
III. Herzförmig.

C. Baltische Länder, Nordpolen, Ostpreussen.

1. Litauen, Kaunas (H. K.).
I. Blätter spitz herzförmig.
II. Keine Schwiele.
III. Rundlich herzförmig.
2. Lettland, Riga (H. R.), Herbarium Kupffer, russisches Soldatenlager aus dem Weltkriege.
I. Blätter spitz herzförmig.
II. Schwiele gut ausgebildet.
III. Rundlich herzförmig.
3. Bialowies, leg. Gräbner sen. et jun. (H. B.), rev. Rechinger.
I. Breit herzförmig.
II. Früchte nicht entwickelt.
4. Wiesen am Berg bei Zajęczniki? bei Lowicz.
leg....... (Königreich Polen, H. B.).
I. Blätter herzförmig.
II. Pflanze zu jung.

Im Herbarium der Universität Königsberg sind aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts keine *Rumex confertus* aus Ostpreussen vorhanden. An der Weichsel und bei Heilsberg gefunden (mündliche Mittelung von Abromeit).

D. Finnland (sämtlich H. H.)

1. Suomenlinna, leg. Linkola.
I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwiele vorhaden.

III. Rundlich herzförmig.

2. Santahamina, leg. H i d é n.

I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwielen klein.

III. Wie 1.

3. Pasila asema, leg. L i n k o l a.

I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwielen klein.

III. Wie 1.

4. Karis, leg. S t e n i u s, 1928.

I. Blätter breit herzförmig, lang verschmälert.

II. Schwielen fehlend.

III. Wie 1.

5. Karis, vid. stationen, leg. L i n d b e r g, 1925.

I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwielen klein.

III. Wie 1.

6. Karis, leg. L i n d b e r g, 1920.

I. Blätter herzförmig.

II. Schwielen fehlend.

III. Wie 1.

7. Humppila, leg. L i n k o l a, 1921.

I. Blätter herzförmig.

II. Kleine Verdickung, aber zu junges Exemplar.

III. Wie 1.

8. Kimito, leg. O l s o n i, 1932.

I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwielen vorhanden.

III. Wie 1.

9. Björneborg, leg. L a g s t r ö m, 1926.

I. Blätter breit herzförmig.

II. Schwielen fehlend.

III. Wie 1.

10. Jomala, leg. K a r l i n g, 1931.

I. Breit herzförmig.

II. Junges Exemplar.

III. Wie 1.

11. Viipuri, ad stationem viae ferrariae., leg. H i d é n, 1921.

I. Breit herzförmig.
II. Schwielen vorhanden.
III. Wie 1.

12. Lavansaari, leg O l s o n i, sub. R. maximus, 1933.

I. Blätter breit herzförmig.
II. Schwielen vorhanden.
III. Wie 1.

Alle in Finnland gesammelten und hier erwähnten Herbarexemplare befinden sich im Botanischen Museum in Helsingfors. Laut Mitteilung von Dr. H i i t o n e n (Hidén) ist die Pflanze erst 1919—20 in der Umgebung von Helsingfors aufgetaucht (Fundorte 1—3), an den anderen Orten ist die Pflanze auch erst in den letzten Jahren erstmalig aufgefunden worden. Siehe auch diessen Mitteilung 1927.

E. S ű d - u n d M i t t e l r u s s l a n d.

1. Charkowia in Ukraina, leg. C z e r n i a e w (H. B.), rev. R e c h i n g e r.

I. Blätter herzförmig.
II. Eine grosse Schwiele.
III. Breit herzförmig, stumpf bis sugespitzt.

2. Kaluga in pratis, leg. D. L i t w i n o w (H. G.).

I. Blätter länglich herzförmig.
II. Keine Schwiele.
III. Perigonabschnitte verschmälert herzförmig, gezähnt.

F. S i b i r i e n.

1. Ost Sibirien, Zylskaja Pristan am Zea Flusse, leg. K a r o z (H. G.).

I. Blätter oval-breit herzförmig.
II. Nur Blűten, keine Frűchte.

2. Songaria, leg. S c h r e n k (H. G.), det. R e c h i n g e r, sub. *Rumex alpinus,* var. *subcalliferus* Boiss.

I. Blätter oval-länglich.
II. Schwielen fehlend,

3. Songaria, leg. Schrenk (H. B.), rev. Rechinger.
I. Blätter spitz herzförmig.
II. Junges Exemplar.

5. Geographie der Merkmale.

Eine geographische Gruppierung der Merkmale ergibt folgendes: Abb. 1.

Merkmal I (Form der Blätter):
- a. Blätter herzförmig bis zugespitzt: Litauen, Lettland, Finnland, Moskau, Galizien, Kaluga. Abb. 1.
- b. Blätter länglich herzförmig, stumpf: Moskau (Syreischtschikow). Abb. 2.
- c. Blätter oval breit herzförmig, rundlich: Galizien (Exzemplar von Zapalowicz). Abb. 3.

Merkmal II (Schwiele).
- a. Schwielen vorhanden: Galizien, Lettland, Finnland, Ukraina, Moskau, Sibirien (Krylow), Sűdostrussland (Fedtschenko).
- b. Schwielen fehlend: Litauen, Finnland, Galizien, Mittelrussland, Kaluga, Sibirien, Südostrussland (Fedtschenko).

Merkmal III (Form der Perigonabschnitte).
- a. Stumpf herzförmig, verschmälert, Mittelrussland, Sibirien (Krylow).
- b. Breit-rundlich herzförmig; alle anderen Lokalitäten.

6. Kombinationen der Merkmale.

Es kommen folgende Kombinationen der Merkmale vor:

1. I b × II a × III b. . . . Moskau (Syreischtschikow),
2. I a × II b × III b. . . . Moskau (Syreischtschikow), Finnland, Litauen, Sibirien.
3. I a × II a × III b. . . . Lettland, Galizien, Finnland, Sibirien,
4. I a × II b × III a. . . . Mittelrussland; Kaluga,
5. I a × II a × III a. . . . Sibirien.
6. I c × II b × III b. . . . Galizien.

Die Kombination 1 und 3 wird *Rumex confertus* Willd. genannt.

Die Kombination 2 und 6 wird *Rumex confertus* Willd. var. *denudatus* Zap. genannt. Sie ist in Sibirien, Litauen, Finnland und Galizien gefunden worden.

Die Kombination 5 wird *Rumex confertus* Willd. var. *cordifolium* (Horn), Gürke genannt. Sie wird in Sibirien gefunden.

Neu wäre die Kombination 4 Kaluga, Mittelrussland, die ich als neue Varietät var. *Kalugensis* folgendermassen beschreiben würde: *var. Kalugensis mihi, foliis longe cordatis, granis nullis, perigonii foliolis anguste cordatis obtusis denticulatis.* Allerdings wird von Richter-Gürke (1897, pag. 92), eine solche Form angegeben, aber als var. des *R. confertus* Willd., die von Willdenow mit einer Schwiele beschrieben wird, hier handelt es sich jedoch um Exemplare ohne Schwielen.

7. Lokalisierung der Merkmale.

Eine Lokalisierung der Merkmale lässt sich nicht feststellen, diese scheinen vielmehr im ganzen Verbreitungsgebiet der Pflanze vorzukommen. Auch lässt sich auf Grund des zur Verfügung stehenden Materiales kein Zentrum grösserer Häufigkeit der Merkmale feststellen. Habn wir es doch ohne Zweifel mit einer durch den Menschen nach Westeuropa verschlagenen Pflanzen zu tun. Jedoch ist es ohne Zweifel, dass hier in den sekundären Arealen der Pflanze (Litauen, Lettland, Finnland) nicht die ganze Fülle der Merkmale auftreten, die in den Ursprungsgebieten (z. B. Südrussland, Sibirien) vorzukommen scheinen, wo es ja auch die var. *Kalugensis* neben der var. *denudatus* und der var. *cordifolium* gibt.

Ich will es aber versuchen in einer nächsten Arbeit und an einem geeigneterem Materiale die Methode der getrennten Merkmale anzuwenden und nachzuprüfen ob sich an ihm die Vavilovsche Theorie der homologen Reihen anwenden lässt.

8. Verbreitung der Art. (Siehe die Karte).

Das Verbreitungszentrum von *Rumex confertus* ist ohne Zweifel das westliche Sibirien. Hier kommen auch die var. *cordifolium* und die var. *denudatus* vor. Am Stillen Ozean ist

sie auch zu finden (K o m a r o w 1931). Ferner ist die Pflanze in südlichen, südöstlichen und mittleren europäischen Russland und in Wolhynien verbreitet.

Auch hier kommt ausser der Art noch die var. *denudatus* vor (Moskau). Ferner südöstliches Russland (F e d t s c h e n k o), südwestliches Russland (E i c h w a l d, S c h m a l h a u s e n), Krim M a r s c h a l l von B i b e r s t e i n 1808 sub *Rumex alpinus)*, Kaukasus (B o i s s i e r 1879 sub *Rumex alpinus* var. *subcalligerus* et L e d e b o u r).

Von hier aus stösst die Pflanze ins westliche Europa vor. Bekannt sind die Fundorte in Galizen (die Art und die var. *denudatus)*, wo die Pflanze schon seit lägerer Zeit verbreitet zu sein scheint und von wo sie gelegentlich die Weichsel hinunter bis nach Ospreussen und den früheren Westpreussen (Torn) vorstösst.

Diese galizischen Fundorte hängen zweifellos mit dem Verbreitungsgebiet in Russland zusammen.

Neu sind die Fundorte in Lettland (Art) und in Litauen (var. *denudatus)* sowie in Bialowies und in Finnland.

Diese Fundorte scheinen mit dem Verbeitungsgebiete in Russland nicht zusammenzuhängen. Die Pflanze hat sich sprungweise verbreitet, sie ist zweifellos durch den Menschen verschleppt worden und hat daraufhin neue gesonderte Areale gebildet. Dies ist auch in Finnland der Fall, wo sich die Pflanze in den letzten 15—20 Jahren im ganzen Süden ausgebreitet hat. Allerdings könnte man annehmen, dass sie durch die karelische Landenge oder Estland mit dem westlichen russischem Vorkommen in Nowgorod zusammenhängt. Aber in Estland fehlt die *Rumex confertus* (nach N e n j u k o w). Und für Leningrad besitze ich keine neuere Angaben, in den älteren Floren ist sie jedenfalls nicht angegeben. Ein neues gesondertes Areal scheint die Pflanze im fernen Osten, bei Wladiwostok zu bilden.

Auf der Balkanhalbnisel scheint *Rumex confertus* entgegen J a v o r k a (1925, pag. 279) zu fehlen. Wenigstens wird sie von H a y e k (1927) nicht angeführt.

LITERATUR.

A s c h e r s o n, P. und G r a e b n e r, P. Synopsis der Mitteleuropäischen Flora IV, 1909—1913.

B i h a r i, G. Bestimmungschüssel der ungarischen Rumex — Arten. Mag. Bot. Lapok. XIII, 1914.

B o i s s i e r, E. Flora orientalis. 1879.

E i c h w a l d, E. Naturhistorische Skizze von Litauen, Volhynien und Podolien. 1830.

ф е д ч е н к о, Б. А. Флора Юго-Востока. IV, 1930.

H a y e k, A. Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. I, 1927.

H i d é n, I. Lisätietoja Rumex confertus enesiintymisesta Suomessa. Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn. 3, 1927.

J á v o r k a, S. Flora Hungaria, 1925.

J á v o r k a, S. Iconographia Florae Hungaricae 1934.

L e d e b o u r, C. F. Flora rossica. III. 1846—1851.

L o t s y, L. P. Evuliution by means of hybridisation. Hague, 1926.

M a r s c h a l l a B i e b e r s t e i n, L. B. F. Flora taurico- caucasica. I. 1808.

N e n j u k o w, Th. Eesti taimed.

R i c h t e r, K. et G ü r k e, M. Plantae Europae. II, 1897.

Ш м а л ь г а у з е н ъ И. Флора средней и южной Россіи. II, 1897.

S c h u l t e s, J. A. et S c h u l t e s, J. H. Caroli a Linné Systema vegetabilium, VII. 2, 1830.

С ы р е й щ и к о в ъ Д. П. Флора Московской губерніи. III, 1907.

S z a f e r, W. Flora Polska. II, 1921.

W i l l d e n o w, Enumeratio Horti Berolinensi. 1809.

V a v i l o v, N. I. The law of Homologous Series in Variation. Journal of Genetics. Vol. XII Nr. 1. 1922.

В а в и л о в, Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Ленинград, 1935.

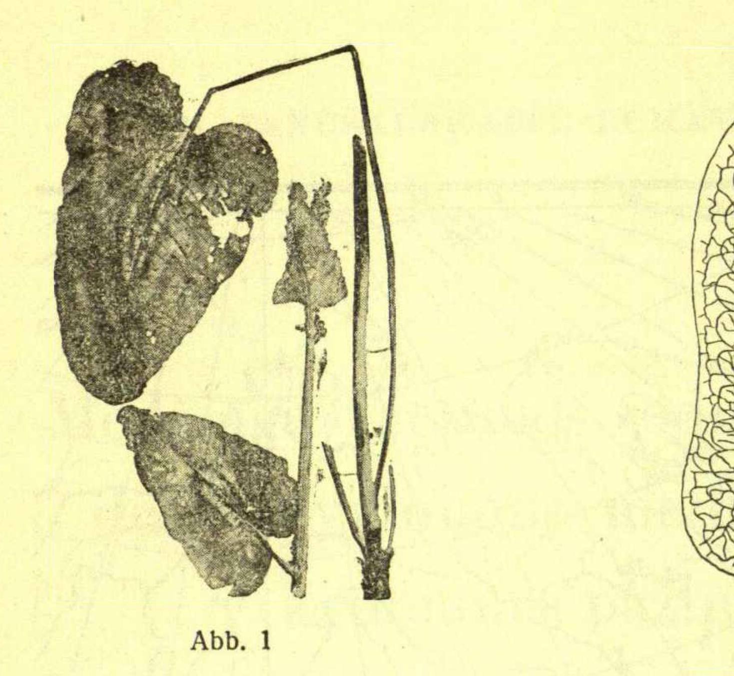


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 1. *Rumex confertus* Willd. var. *denudatus* Zap. aus Litauen.
Abb. 2. *Rumex confertus* Willd. var. *denudatus* Zap. nach Syreischtschikow.

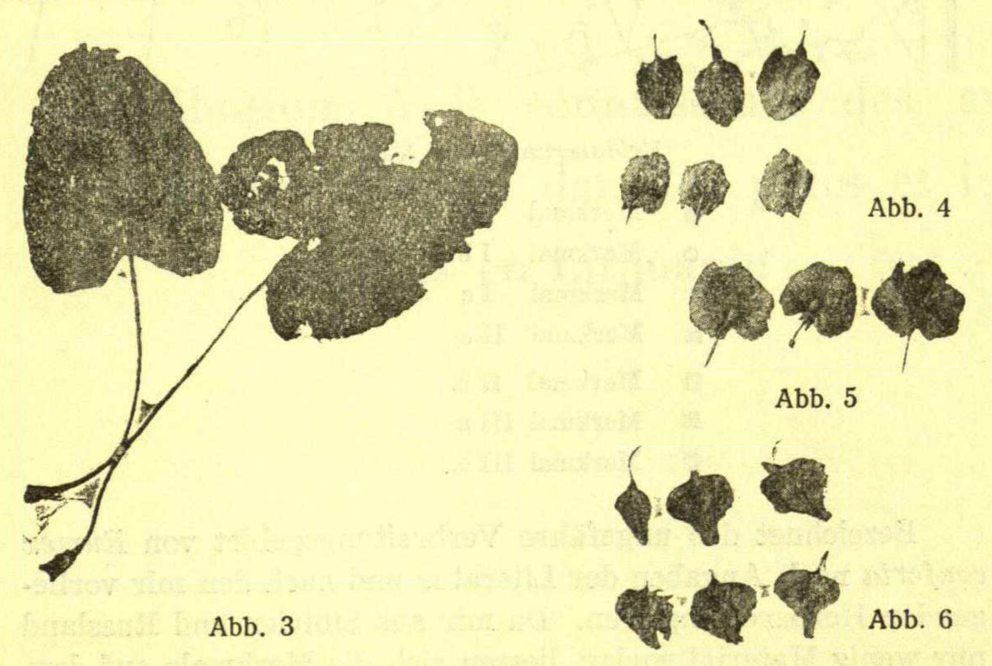


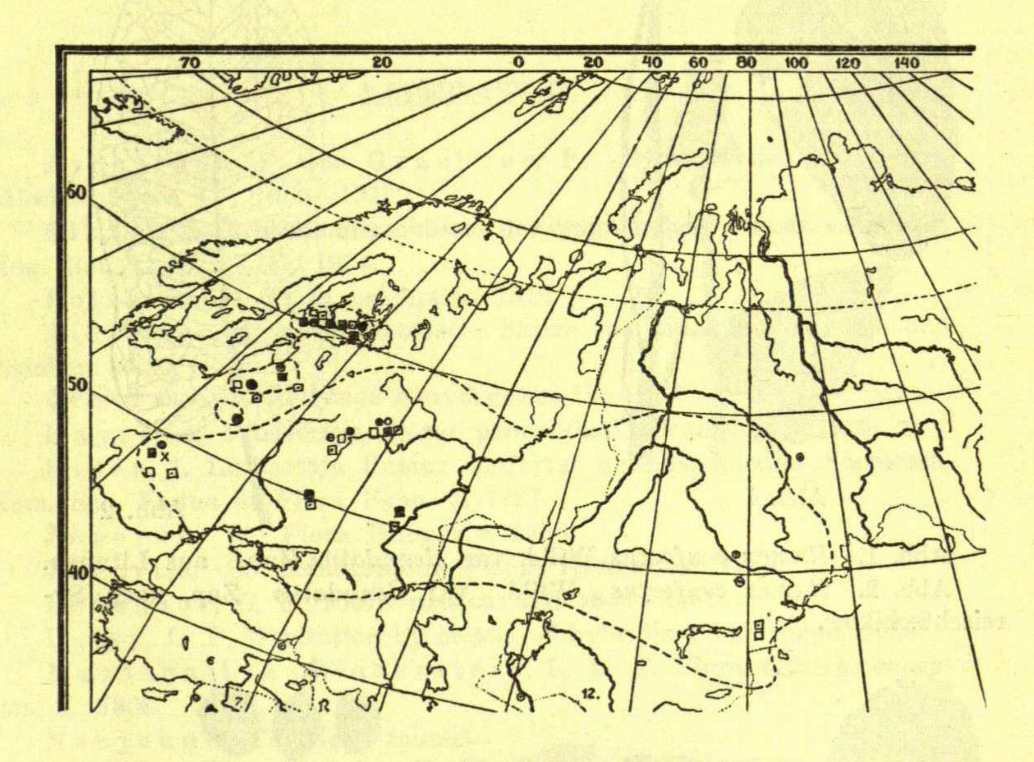
Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 3. *Rumex confertus* Willd. var. *denudatus* Zap. Originalexemplar von Zapalowicz.
Abb. 4. *Rumex confertus* Willd. var. *denuaatus* Zap. aus Litauen. Früchte.
Abb. 5. *Rumex confertus* Willd. aus Lettland. Früchte.
Abb. 6. *Rumex confertus* Willd. var. Kalugensis mihi. Früchte.



Erläuterungen zur Karte

● Merkmal I a
○ Merkmal I b
x Merkmal I c
■ Merkmal II a
□ Merkmal II b.
⊡ Merkmal III a
⊙ Merkmal III b.

Bezeichnet das ungefähre Verbreitungsgebiet von *Rumex conferta* nach Angaben der Literatur und nach den mir vorliegenden Herbarexemplaren. Da mir aus Sibirien und Russland nur wenig Material vorlag, liessen sich die Merkmale auf dem ganzen Verbreitungsgebiet der Art nicht eintragen. Ausserdem kommt noch das, gesonderte Areal in Ostsibirien (bei Wladiwostok) in Betracht.